



# ENEOSの水素社会実現に向けた取り組み

2024年 10月 29日

ENEOS株式会社 水素事業推進部

## 石油製品ほか

### 石油精製販売

石油製品の精製・販売、  
基礎化学品の製造・販売、  
潤滑油事業など



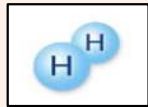
▲当社SS

国内燃料油\*1販売シェア

約**50%**  
国内1位

▼次世代エネルギー事業も積極的に推進

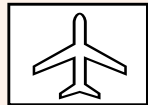
### 水素



国内外水素サプライチェーンの  
早期構築を目指す

**2025年度から各種設備の建設開始、  
2030年までに水素供給SCを構築**

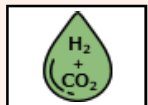
### SAF



自社製造体制の構築を目指す

**1号機：40万KL/年、2027年以降  
運転開始予定**

### 合成燃料



自社技術による合成燃料の  
製造体制確立を目指す

**低炭素ハイオクガソリン  
(合成燃料混合)を2027年頃から  
一部地域より供給開始予定**

## 機 能 材



▲低燃費タイヤ素材

エラストマーなどの  
高性能素材の製造・販売

**環境負荷低減に貢献する  
世界シェアトップクラス  
の製品群**

## 電 気



▲川崎天然ガス発電所

業務用・家庭用電力/都市ガ  
ス(ENEOSでんき/ENEOS  
都市ガス)の製造・販売  
およびVPP事業の推進

## 再生可能エネルギー



▲うるまメガソーラー

再生エネの開発・発電・販売

電源容量(稼働中+建設中)

**127万kw**  
(2024年6月末時点)

## 石油・天然ガス開発

### 石油天然ガス開発



▲ランドン油田

石油および天然ガス開発、  
生産および販売

原油・天然ガス 権益生産量

**9万バレル/日**  
原油換算(2023年度実績)

### CCS\*2/CCUS\*3 CCS/CCUS事業の推進



▲Petra Nova CCUSプロジェクト

**CCS / CCUSの早期実装  
に向けた取り組みを  
国内外で推進**

## 金 属

### 半導体材料



▲半導体用  
スパッタリングターゲット

最先端IT機器(半導体等)、  
医療機器および電気自動車  
などの各種高性能デバイス  
へと応用できる製品の製  
造・販売

半導体材料/情報通信材料

### 情報通信材料



▲圧延銅箔

モバイル端末などに使用さ  
れる圧延銅箔・銅合金条な  
どの製造・販売

### 基礎材料



▲銅製錬

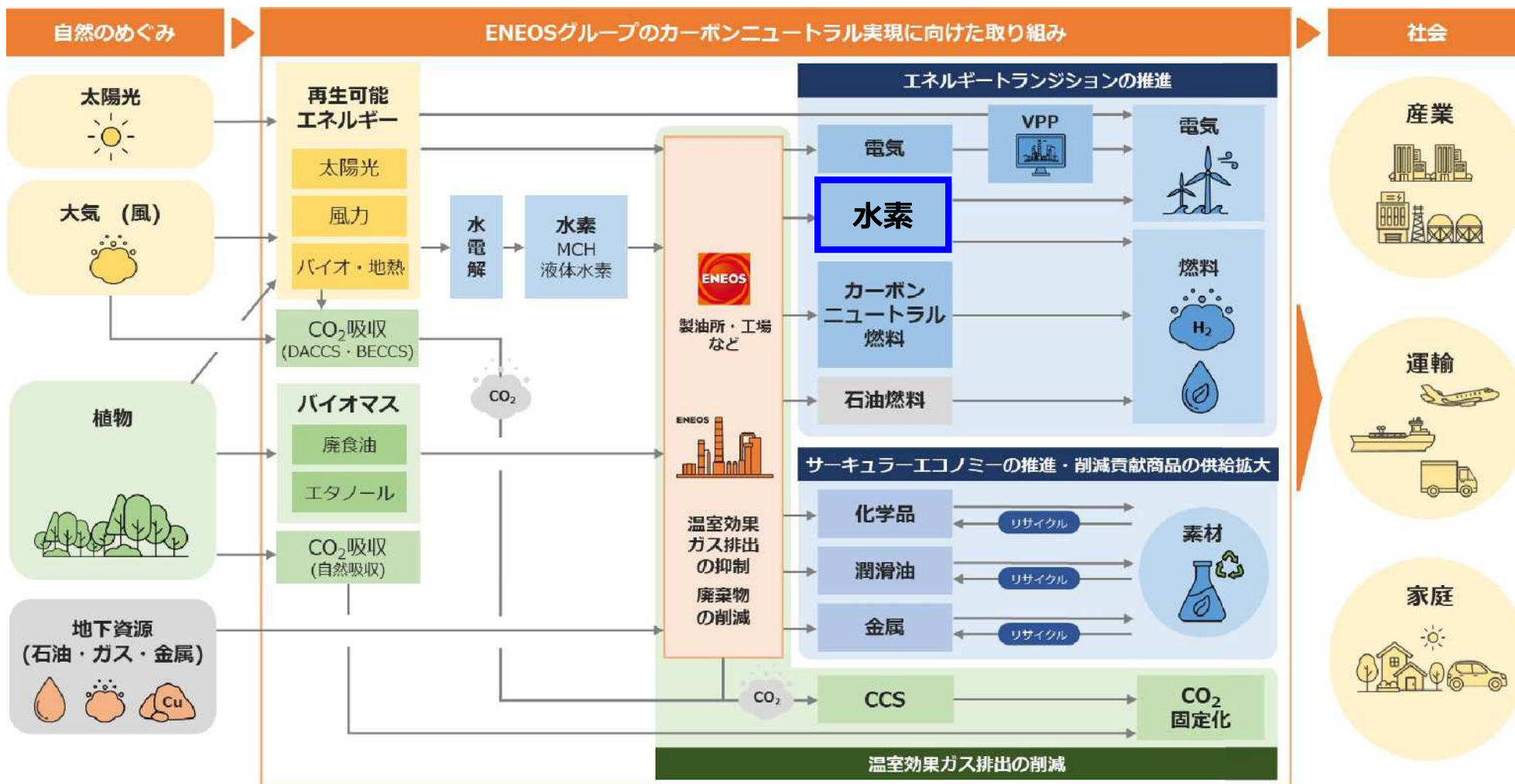
銅鉱山での資源開発・販売、銅製  
錬、リサイクル事業など

## そ の 他

NIPPO(アスファルト舗装)など

# ENEOSの施策 ～カーボンニュートラルへの対応～

- Scope1,2の温室効果ガス排出量について、**2040年度までにネットゼロを実現**することを目指す。
- **カーボンニュートラル社会の実現**に向けて、温室効果ガス排出削減を**製造・事業の効率化**や**CCS**、**森林吸収**等によって進めるとともに、社会の温室効果ガス排出削減に貢献するため、**水素・カーボンニュートラル燃料・再生可能エネルギー等の供給による「エネルギーtransition」**を推進する。



● 2050年までにCO2フリー水素・合成燃料の商用化・本格活用を実現するために3つの戦略を展開する。

現在

FCV向けの水素ST事業を展開

## 戦略 1 CO2フリー水素サプライチェーンの構築

当社アセット・知見を活用し、国内外の実証事業に参画する

- ・海外からのCO2フリー水素サプライチェーン構築
- ・火力発電所、製鉄所等の大規模産業需要家向け供給

競争力のある  
CO2フリー水素を  
各分野の事業へ

ビジネススキーム  
を全国へ

## 戦略 2 地産地消型のエネルギー供給システムの全国展開

国内の再エネ導入（＝自給率）を最大化するために、  
蓄電池と水素を組合わせたエネルギー供給プラットフォームを構築

- ・当社独自の水素EMS技術を活用したVPP展開
- ・地産地消型のエネルギー供給モデルの構築

乗用車の他にも  
商用車、船舶等へ

## 戦略 3 運輸分野向け水素・合成燃料供給事業の拡大

E-Fuel等、新技術のイノベーションを主導し、  
当社の強みである運輸分野の脱炭素化を主導する

- ・水素モビリティ向け供給事業（FCトラック・バス、FC船舶、FC鉄道等）
- ・内燃機関向け合成燃料事業（E-ジェット、E-ディーゼル、E-ガソリン）

2050年

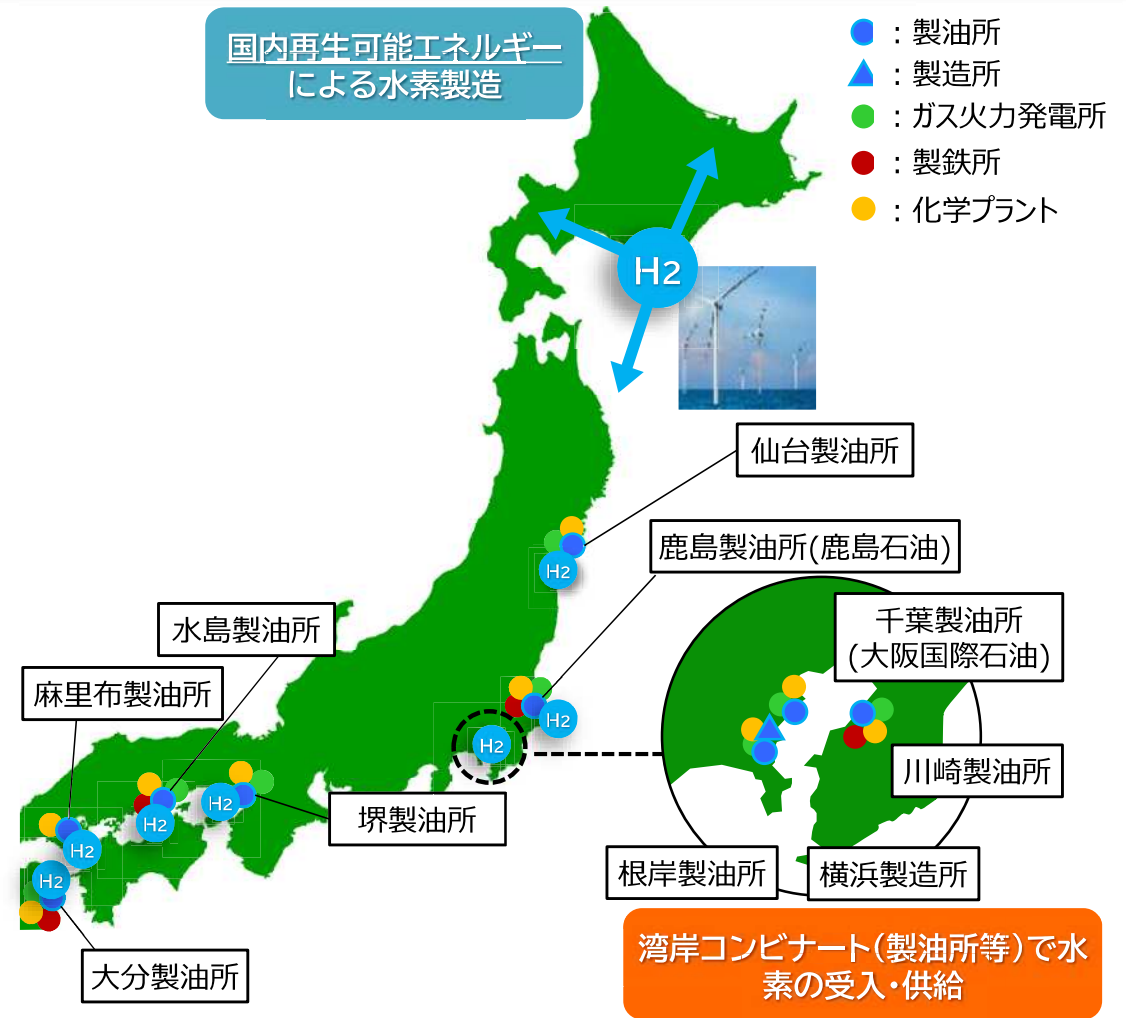
ビジョン

CO2フリー水素の供給ポジション獲得  
幅広い事業分野での水素供給により収益獲得



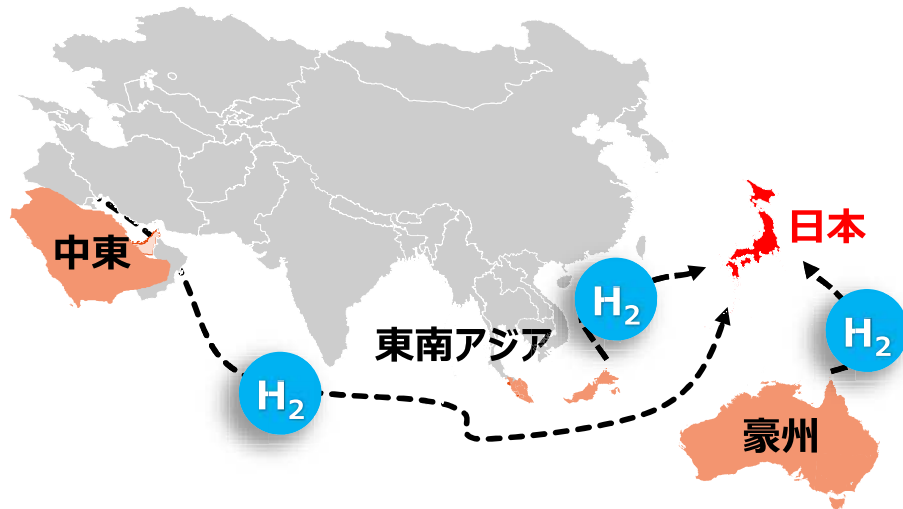
# CO2フリー水素サプライチェーンの構築(全体像)

- 経済性を有する海外CO2フリー水素源の確保を目指し、豪州・東南アジア・中東の現地企業と協業中。
- 製油所等の当社アセットを活用し、コンビナートでの水素受入・供給拠点整備を検討中。
- 国内の再エネ主力電源化に伴い、余剰再エネ資源を活用した国産CO2フリー水素源の確保も、エネルギーセキュリティの観点から重要。



# CO2フリー水素事業に関する取り組み(海外)

- 豪州・東南アジア・中東等の現地企業と協業体制を構築。
- 初期の水素サプライチェーン構築には、需要・供給双方の政府間での連携・協力が重要。



## 豪州における水素事業の協業検討

グリーン水素

- 
- 協業先 : オリジン
  - 検討内容 : 豪州の豊富な再生可能エネルギーを用いてグリーン水素を製造、MCHに変換し日本へタンカーで海上輸送するまでの検討
  - 対象地 : クイーンズランド州

## 中東における水素事業の協業検討

ブルー水素

グリーン水素



- 協業先 : サウジアラムコ、ADNOC
- 検討内容 : 石化プラントの副生水素を活用した水素製造からMCH製造・輸出の検討。太陽光発電を活用したグリーン水素による拡大可能性も検討予定。
- 対象地 : サウジアラビア、UAE

## 東南アジアにおける水素事業の協業検討

グリーン水素

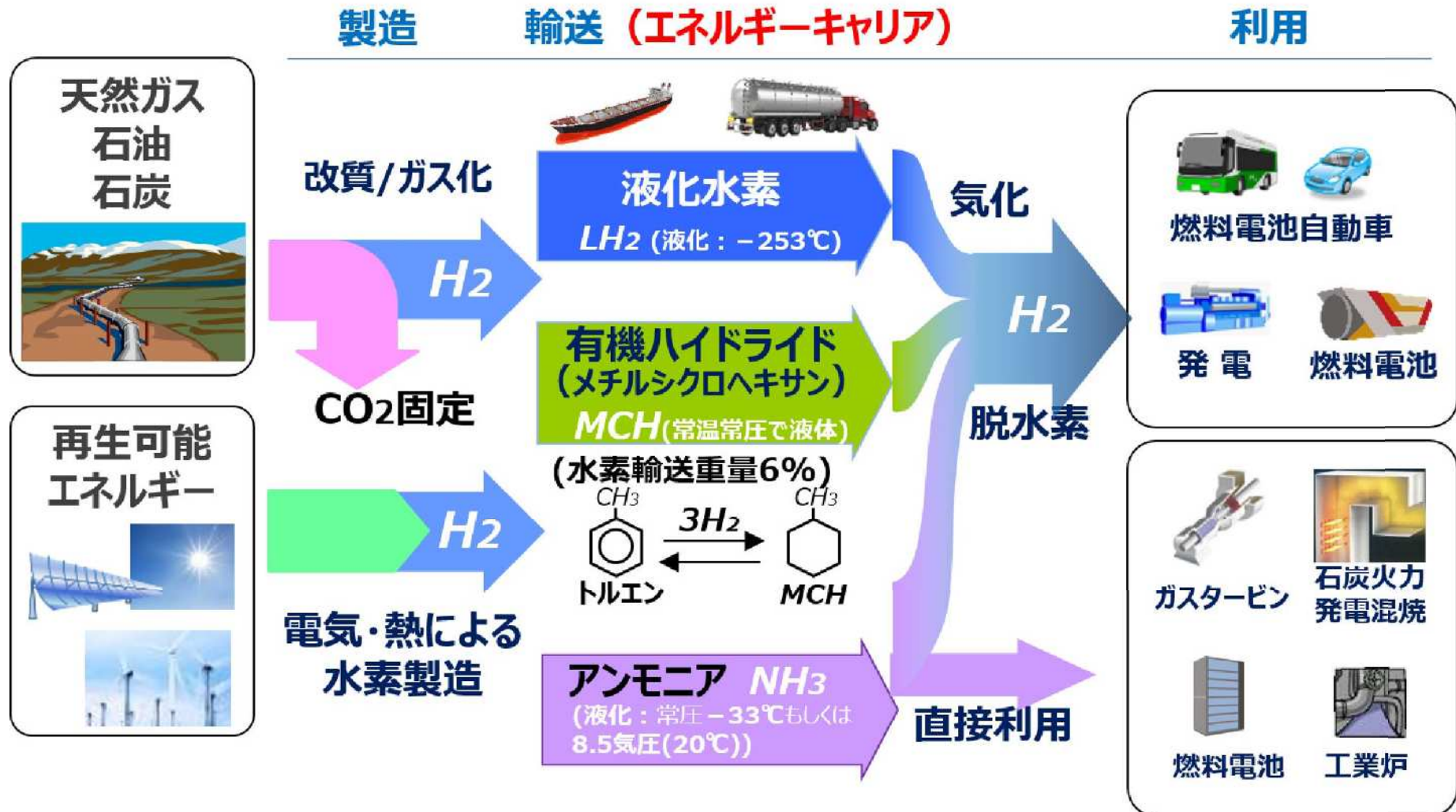


- 協業先 : 住友商事 & SEDCIエネルギー
- 検討内容 : マレーシアの水力資源由来のグリーン水素を活用した水素製造からMCH製造・輸出の検討
- 対象地 : マレーシア サラワク州

- 海外の未利用エネルギー、再生可能エネルギーから製造されるCO2フリー水素の主なキャリアとして、  
 ①液体水素、②有機ハイドライド (MCH) ※、③アンモニアなどがある。

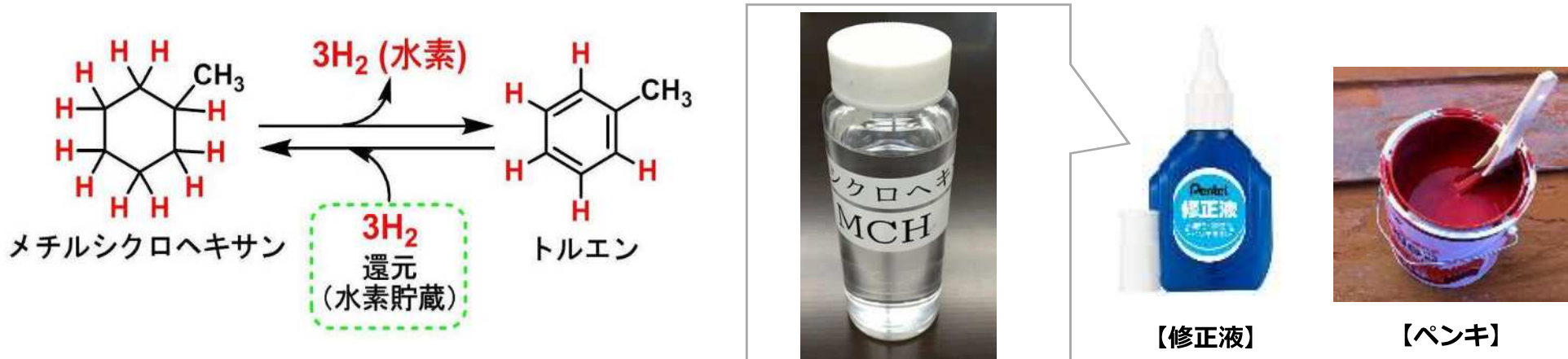
※常温常圧の液体で扱える水素キャリア

## CO2フリー水素の主なキャリアとサプライチェーンイメージ



## 特徴

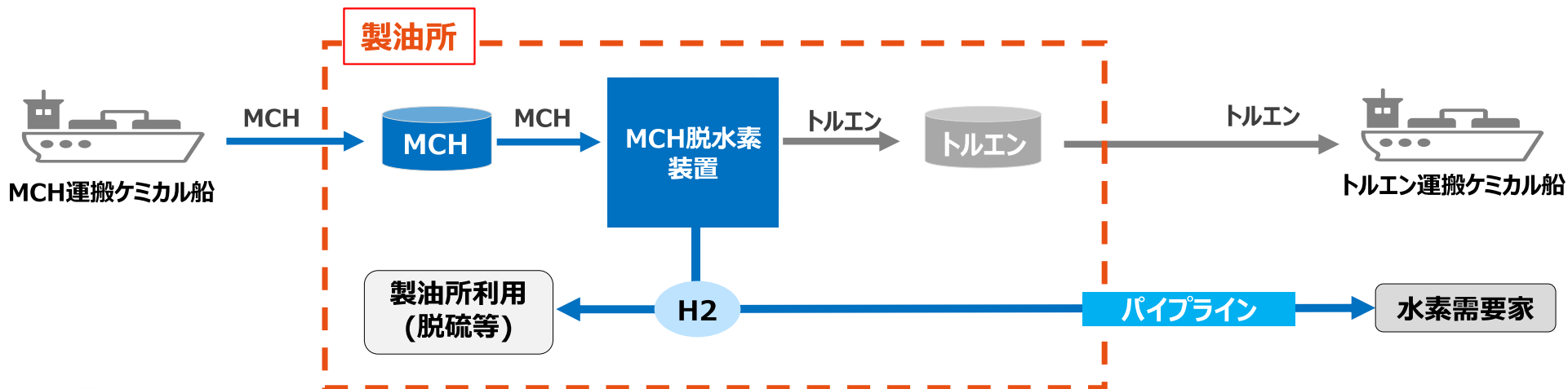
常温・常圧で無色の液体。水素を化学結合で効率よく安定に貯蔵ができる。  
石油精製技術を最大限活用し、効率的に水素の貯蔵・取り出しが可能である。



## 利点

石油業界の既存流通インフラ（タンク、輸送船等）を有効活用し、初期投資を削減できる。  
→グリーンイノベーション（GI）基金事業にて大規模実証を検討中。

### 大規模MCHサプライチェーンのイメージ





- 製油所等の当社アセットを活用したコンビナートでの水素の受入、近隣の需要家への水素供給を検討中。
- 需要（その中でも特に、水素に対する支払い意欲の高い需要）の創出が重要な課題。

- : 製油所
- ▲ : 製造所
- : ガス火力発電所
- : 製鉄所
- : 化学プラント



## 共同検討を進めているプロジェクト

### 大阪港湾部におけるグリーン水素を活用したe-メタン製造に関する共同検討

大阪



■協業先： 大阪ガス殿

■大阪ガス殿検討内容：

グリーン水素および近隣の工場等から調達したCO2を原料としたメタネーション、既存の都市ガスインフラを活用した供給

■ENEOS検討内容：

MCHを用いた大阪港湾部における水素の受入、E-メタン向けの水素供給

### 水島コンビナートにおける水素利活用に関する共同検討

水島



■協業先： JFE殿スチール

■JFEスチール殿検討内容：

カーボンリサイクル高炉や水素直接還元製鉄の試験炉や製鉄所内の燃料用途としての水素利活用

■ENEOS検討内容：

MCHを用いた水島製油所におけるグリーン水素の受入・貯蔵・供給

- 川崎臨海部には「水素の大規模需要家」が集積しており、大規模水素利用拠点として有望エリアである。
- 本エリアでの水素社会の早期実現に向けて、当社は川崎市殿との連携協定を締結。(21年11月17日)
- NEDO\*事業にて、本エリアの水素インフラ構築に向けた調査を川崎市殿と共同で実施。

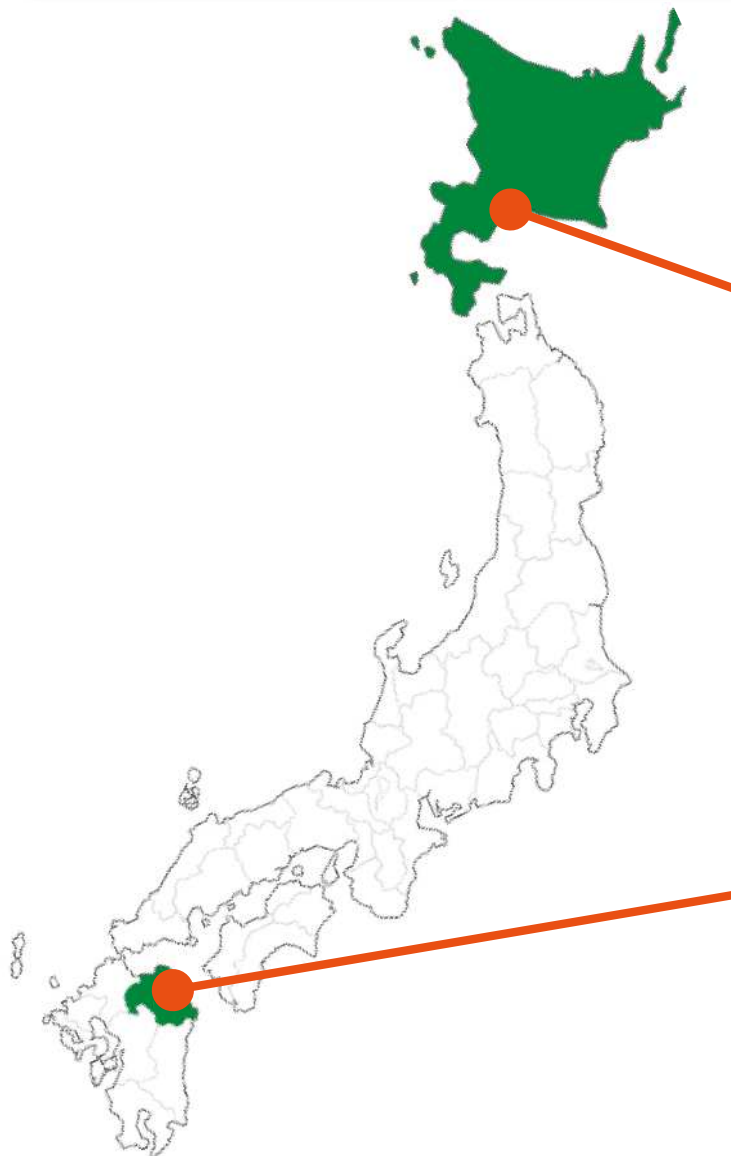
\*NEDO：国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

## 川崎臨海部における将来の水素インフラ構築イメージ





- 再エネ資源が豊富な北海道・九州を中心に、国産グリーン水素の地産地消事業モデルを検討中。
- 国産グリーン水素の活用は、水素自給率の向上に繋がり、エネルギーセキュリティの観点から重要。



## 1 北海道 大規模グリーン水素サプライチェーン構築



- 国内最大規模の水電解プラントの建造を計画
- 脱炭素先行地域に選定された**苫小牧コンビナート**における国産グリーン水素サプライチェーン構築に向け検討を推進中

## 2 大分県 大規模グリーン水素サプライチェーン構築



- 九州地区に集積する太陽光・風力発電の余剰電力を活用したグリーン水素製造・利活用について検討開始
- 製造したグリーン水素は**大分コンビナート**の火力発電所における水素混焼発電、化学工場などでの活用を想定し、コンビナートの脱炭素化に貢献

## 北海道大規模グリーン水素サプライチェーン構築

- 北海道の再エネ資源を最大限に活用したグリーン水素サプライチェーン構築事業を、出光興産殿・北海道電力殿と推進。
- 苫小牧西部コンビナートに、国内最大規模の100MW級水電解プラントの建設を計画。
- 水素製造量は1万トン/年以上を見込み、当該コンビナートに立地する工場への供給へ活用予定。

### 北海道（苫小牧）グリーン水素サプライチェーンイメージ

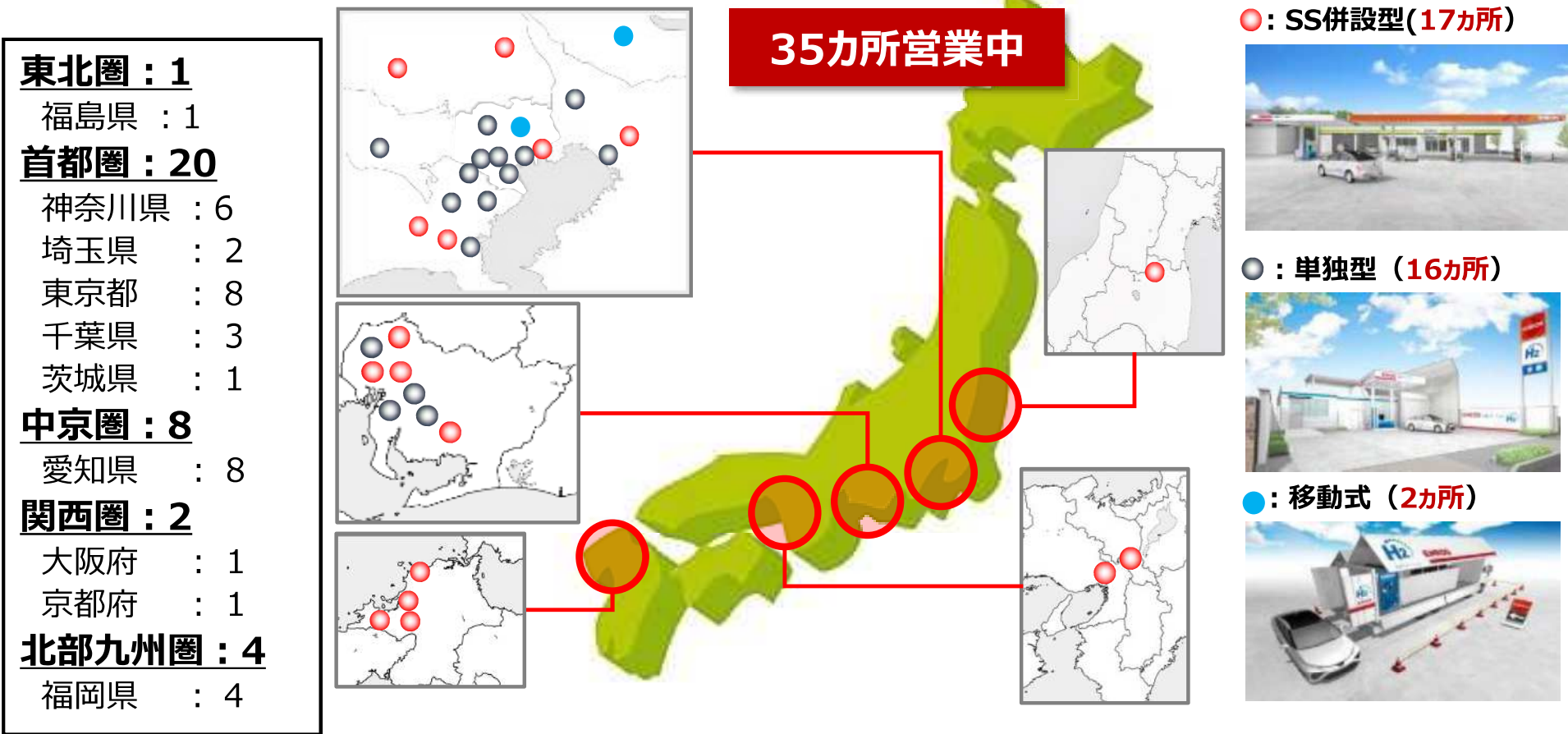


©2022 Google

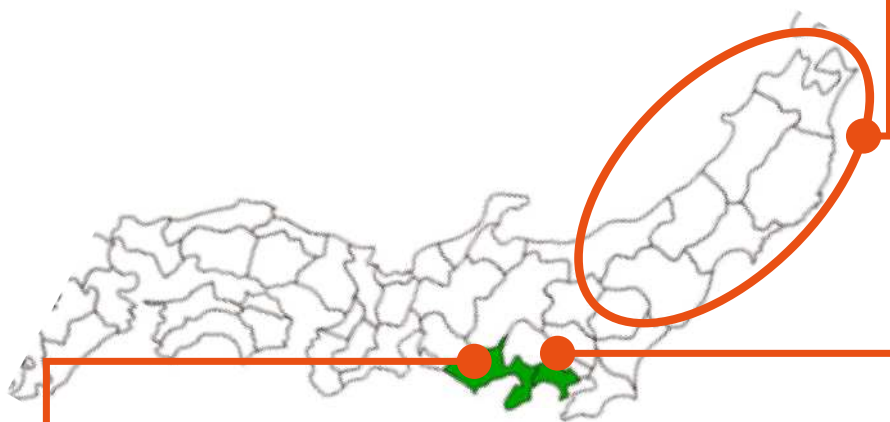


# ENEOSの水素STネットワーク(SS併設型、単独型、移動式)

- 当社は4大都市圏を中心に35カ所の水素ステーションを展開。他社を含めた全国の開所済み水素STは159カ所（2024年6月時点）。
- 今後は、政府「水素基本戦略」に基づき、FCVの利点が発揮され、多くの水素需要が期待される、商用車向けインフラ整備の検討に注力していく。



- 多様なモビリティ（鉄道・航空・船舶）への水素供給による運輸分野のカーボンニュートラル化に向け、国内のクリーンな電力から水電解装置で水素を製造し、供給・販売する水素ステーションの展開を検討。



### 1 総合水素ステーション



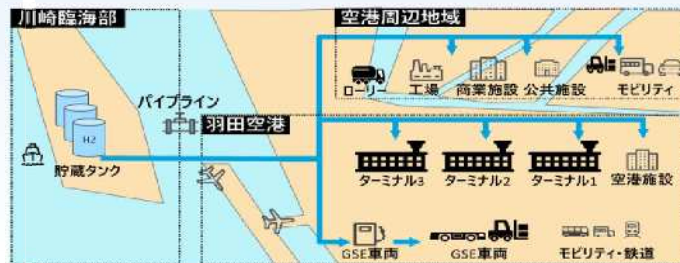
- FCTレインやFCTトラック充填に対応した総合水素ステーション



- JR東日本殿と連携

### 2 羽田空港・カーボンニュートラルエアポート構想

- 川崎製油所を中心とする京浜臨海部から羽田空港へ、水素・合成燃料（SAF）を供給し、空港全体（電力・熱・空港内モビリティ）のカーボンニュートラル化に貢献



- 日本空港ビルデング殿、空港施設殿、川崎市殿、大田区殿と共同でNEDO事業を実施

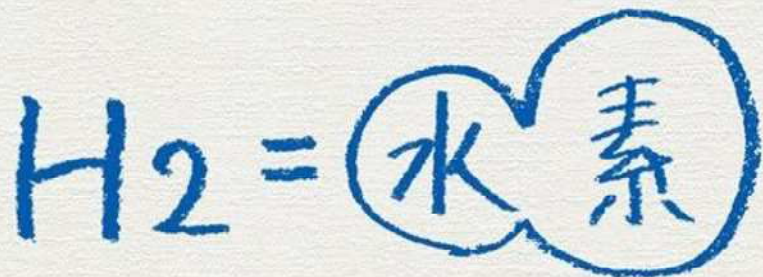
### 3 Woven 水素ステーション



- 水素ステーションからWoven Cityへの水素供給

- トヨタ自動車殿と連携





未来のクリーンエネルギー



ご清聴ありがとうございました。